

IMAGING SYSTEM, TOTALIZATION DEVICE AND RECORDING MEDIUM

Publication number: JP2002259106 (A)

Publication date: 2002-09-13

Inventor(s): YOSHIDA TOMOYA; KIMOTO TETSUO; IZUMI KAZUO; HOTTA IKUYA; YAMADA KEI

Applicant(s): KONISHIROKU PHOTO IND

Classification:

- international: **B41J29/20; B41J29/38; G03G21/00; G03G21/02; G06F3/12; B41J29/20; B41J29/38; G03G21/00; G03G21/02; G06F3/12;**
(IPC1-7): G06F3/12; B41J29/20; B41J29/38; G03G21/00; G03G21/02

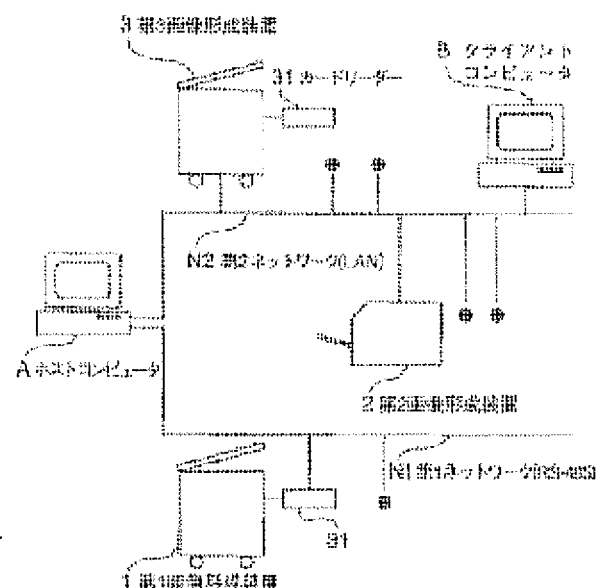
- European:

Application number: JP20010057096 20010301

Priority number(s): JP20010057096 20010301

Abstract of JP 2002259106 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an imaging system capable of surely and accurately totalizing the number of images formed by a plurality of imaging devices connected to a network. **SOLUTION:** The imaging system for totalizing the number of images formed by a plurality of image forming devices is provided with a 1st imaging device 1 for generating a paper discharge signal in each discharge of recording paper on which images are formed, a 2nd imaging device 2 connected to a 2nd network N2 and capable of forming an image based on a printing signal received through the 2nd network N2, a client computer B connected to the 2nd network N2 and capable of outputting a printing signal including image data to allow the 2nd imaging device 2 to form an image, a host computer A for totalizing the number of images formed by a plurality of imaging devices based on the paper discharge information having the number of formed images based on the paper discharge signal and printing information having the number of formed images based on the image data.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-259106

(P2002-259106A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード [*] (参考)
G 0 6 F 3/12		C 0 6 F 3/12	K 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/20		B 4 1 J 29/20	2 H 0 2 7
	29/38		Z 5 B 0 2 1
G 0 3 G 21/02		G 0 3 G 21/00	3 9 6
	21/00		3 9 2
	3 9 6		
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-57096(P2001-57096)

(22) 出願日 平成13年3月1日 (2001.3.1)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 吉田 智也

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

(72) 発明者 木本 哲雄

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

(72) 発明者 泉 賀津雄

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

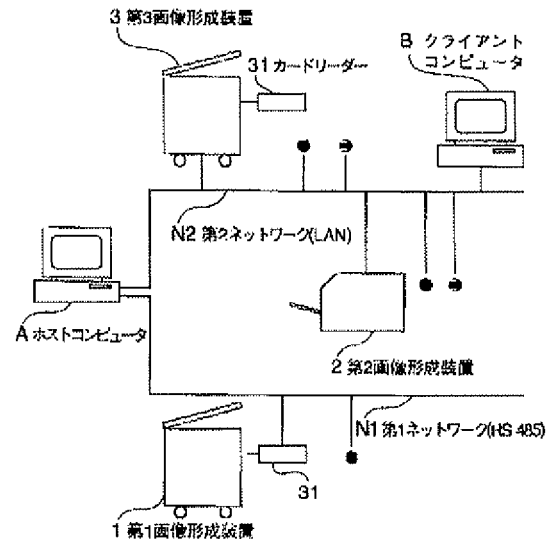
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム、集計装置及びプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明はネットワークに接続された画像形成装置における画像形成枚数の集計を確実かつ正確に行うことができる画像形成システムを提供する。

【解決手段】 複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システムにおいて、画像形成された記録紙が排紙される毎に排紙信号を発生する第1画像形成装置1と、第2ネットワークN2に接続され、第2ネットワークN2を介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う第2画像形成装置2と、第2ネットワークN2に接続され、第2画像形成装置2に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力するクライアントコンピュータBと、前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を有した前記排紙情報と、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報とに基づいて、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計するホストコンピュータAとを有するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システムにおいて、画像形成された記録紙が排紙される毎に排紙信号を発生する第1画像形成装置と、ネットワークに接続され、前記ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う第2画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記第2画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を有した前記排紙情報と、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報とに基づいて、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置と、を有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 前記情報処理装置は、前記印刷信号を送信するとともに、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した前記印刷情報を、生成することを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項3】 前記第1画像形成装置は、前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を前記排紙情報として記憶する記憶部を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成システム。

【請求項4】 前記集計装置は、前記第2画像形成装置の1ジョブ毎に印刷情報を取得し、または／および、前記第1画像形成装置の所定時間毎に排紙情報を取得し、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する請求項1乃至3のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項5】 前記印刷情報および前記排紙情報は、ユーザー情報、画像形成装置情報、画像形成時間情報、画像形成モード情報の少なくとも1つを有し、前記集計装置は、ユーザー毎、画像形成装置毎、画像形成時間毎、画像形成モード毎の少なくとも1つ毎に集計することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項6】 前記印刷情報は、前記情報処理装置に記憶されたコンピュータ名或いはユーザー名に基づいたユーザー情報を有し、前記排紙情報は、前記第1画像形成装置に備えられた入力部から入力されたユーザー情報を有し、前記集計装置は、ユーザー毎の画像形成枚数を集計することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項7】 前記第1画像形成装置は、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行うものであるとともに、前記第1画像形成装置が前記ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行った場合、前記集

計装置は、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報、又は、前記排紙情報のいずれか一方に基づいて、集計することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の画像形成システム。

【請求項8】 画像形成された記録紙が排紙される毎に排紙信号を発生する第1画像形成装置と、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う第2画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記第2画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、を有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置であって、

前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を有した排紙情報および前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を取得し、取得した前記排紙情報の画像形成枚数、及び、取得した前記印刷情報の画像形成枚数に基づいて、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計することを特徴とする集計装置。

【請求項9】 画像形成された記録紙が排紙される毎に排紙信号を発生する第1画像形成装置と、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う第2画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記第2画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置とを有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置に読取可能であって、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計するプログラムを記録した記録媒体において、

前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を有した排紙情報を取得する第1ステップと、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を取得する第2ステップと、前記第1ステップで取得した前記排紙情報の画像形成枚数、及び、前記第2ステップで取得した前記印刷情報の画像形成枚数に基づいて、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計ステップと、を有したことを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【請求項10】 画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システムにおいて、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置と、

を有し、

前記画像形成装置は、前記印刷信号に基づいた画像形成が終了すると、終了信号を出力し、

前記集計装置は、前記終了信号を受信した後に、前記印刷情報に基づいて、画像形成された枚数を集計することを特徴とする画像形成システム。

【請求項11】 ネットワークを介して受信した画像データを含む印刷信号に基づいて画像形成装置が画像形成した画像形成枚数を集計する集計装置において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を受信して一時記憶し、

前記画像形成装置が前記印刷信号に基づいた画像形成を終了すると出力される終了信号を受信した後に、一時記憶していた前記印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計することを特徴とする集計装置。

【請求項12】 ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、を有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置に読取可能であって、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計するプログラムを記録した記録媒体において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を受信して一時記憶するステップと、前記画像形成装置が前記印刷信号に基づいた画像形成を終了すると出力される終了信号を受信した後に、一時記憶していた前記印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計するステップと、を有することを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【請求項13】 画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システムにおいて、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置と、を有し、

前記画像形成装置は、前記印刷信号に基づいた画像形成が正常に終了しなかった場合、画像形成されなかった枚数の情報を含む異常終了信号を出力し、

前記集計装置は、前記異常終了信号を受けると、前記印刷情報に基づいて集計した画像形成枚数から、前記画像形成されなかった枚数を除くことを特徴とする画像形成

システム。

【請求項14】 ネットワークを介して受信した画像データを含む印刷信号に基づいて画像形成装置が画像形成した画像形成枚数を集計する集計装置において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成される画像形成枚数を記憶し、前記画像形成装置が、前記印刷信号に基づいた画像形成が正常に終了せずに出力される画像形成されなかった枚数の情報を含む異常終了信号を受け取ると、記憶された枚数から、前記画像形成されなかった枚数を除くことを特徴とする集計装置。

【請求項15】 ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、を有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置に読取可能であって、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計するプログラムを記録した記録媒体において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成される画像形成枚数を記憶するステップと、前記画像形成装置が、前記印刷信号に基づいた画像形成が正常に終了せずに出力される画像形成されなかった枚数の情報を含む異常終了信号を受け取ると、記憶された枚数から、前記画像形成されなかった枚数を除くステップと、を有することを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システム、集計装置、および、プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機やプリンタなどの画像形成装置により画像形成された記録紙の枚数を集計する画像形成システムは、各画像形成装置の稼働状況を把握したり、課金処理に用いられったりしていた。この集計には、画像形成された記録紙が排紙される毎に発生される排紙信号をカウントすることにより行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、近年のネットワークの発展に伴い、画像形成装置はネットワークに接続されて、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置で作成された画像データを含む印刷信号を、ネットワークを介して受信し、この画像データに基づいた画像形成がなされるようになってきた。そのため、従来の画像形成システムで用いられていた排紙信号を出力する画像形

成装置と、ネットワークを介して受信した画像データに基づいた画像形成を行う画像形成装置とが、併用されるようになり、これら複数の画像形成装置により画像形成された集計を行う必要が生じてきた。

【0004】また、排紙信号出力する画像形成装置であっても、ネットワークを介して受信した画像データに基づいた画像形成を行うように複合化が進んできたが、この場合における画像形成枚数の集計を確実に行うことが必要となっている。

【0005】また、ネットワークを介して受信した画像データに基づいた画像形成を行う画像形成装置においては、画像形成時にエラーが生じたとしても、正確な集計を行うことが必要である。

【0006】そこで、本発明ではネットワークに接続された画像形成装置における画像形成枚数の集計を確実に正確に行うことができる画像形成システム、集計装置及びプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題は、以下の構成により解決することができる。

【0008】請求項1記載の発明は、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システムにおいて、画像形成された記録紙が排紙される毎に排紙信号を発生する第1画像形成装置と、ネットワークに接続され、前記ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う第2画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記第2画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を有した前記排紙情報と、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報とに基づいて、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置とを有することを特徴とする。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1に記載の画像形成システムにおいて、前記情報処理装置は、前記印刷信号を送信するとともに、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した前記印刷情報を生成することを特徴とする。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項1又は2に記載の画像形成システムにおいて、前記第1画像形成装置は、前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を前記排紙情報として記憶する記憶部を有することを特徴とする。

【0011】請求項4記載の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載の画像形成システムにおいて、前記集計装置は、前記第2画像形成装置の1ジョブ毎に印刷情報を取得し、または／および、前記第1画像形成装置の所定時間毎に排紙情報を取得し、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計することを特徴とする。

【0012】請求項5記載の発明は、請求項1乃至4の

いずれかに記載の画像形成システムにおいて、前記印刷情報および前記排紙情報は、ユーザー情報、画像形成装置情報、画像形成時間情報、画像形成モード情報の少なくとも1つを有し、前記集計装置は、ユーザー毎、画像形成装置毎、画像形成時間毎、画像形成モード毎の少なくとも1つ毎に集計することを特徴とする。

【0013】請求項6記載の発明は、請求項1乃至4のいずれかに記載の画像形成システムにおいて、前記印刷情報は、前記情報処理装置に記憶されたコンピュータ名或いはユーザー名に基づいたユーザー情報を有し、前記排紙情報は、前記第1画像形成装置に備えられた入力部から入力されたユーザー情報を有し、前記集計装置は、ユーザー毎の画像形成枚数を集計することを特徴とする。

【0014】請求項7 前記第1画像形成装置は、請求項1乃至6のいずれかに記載の画像形成システムにおいて、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行うものであるとともに、前記第1画像形成装置が前記ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行った場合、前記集計装置は、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報、又は、前記排紙情報のいずれか一方に基づいて、集計することを特徴とする。

【0015】請求項8記載の発明は、画像形成された記録紙が排紙される毎に排紙信号を発生する第1画像形成装置と、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う第2画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記第2画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置とを有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置であって、前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を有した排紙情報および前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を取得し、取得した前記排紙情報の画像形成枚数、及び、取得した前記印刷情報の画像形成枚数に基づいて、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計することを特徴とする。

【0016】請求項9記載の発明のプログラムを記録した記録媒体は、画像形成された記録紙が排紙される毎に排紙信号を発生する第1画像形成装置と、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う第2画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記第2画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、を有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置に読取可能であって、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計するプログラムを記録した記録媒体において、前記排紙信号に基づいた画像形成枚数を有した排紙情報を取得する第1ステップと、前記画像

データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を取得する第2ステップと、前記第1ステップで取得した前記排紙情報の画像形成枚数、及び、前記第2ステップで取得した前記印刷情報の画像形成枚数に基づいて、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計ステップとを有したことを特徴とする。

【0017】請求項10記載の発明は、画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システムにおいて、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置とを有し、前記画像形成装置は、前記印刷信号に基づいた画像形成が終了すると、終了信号を出力し、前記集計装置は、前記終了信号を受信した後に、前記印刷情報に基づいて、画像形成された枚数を集計することを特徴とする。

【0018】請求項11記載の発明は、ネットワークを介して受信した画像データを含む印刷信号に基づいて画像形成装置が画像形成した画像形成枚数を集計する集計装置において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を受信して一時記憶し、前記画像形成装置が前記印刷信号に基づいた画像形成を終了すると出力される終了信号を受信した後に、一時記憶していた前記印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計することを特徴とする。

【0019】請求項12記載の発明は、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、を有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置に読取可能であって、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計するプログラムを記録した記録媒体において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報を受信して一時記憶するステップと、前記画像形成装置が前記印刷信号に基づいた画像形成を終了すると出力される終了信号を受信した後に、一時記憶していた前記印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計するステップとを有することを特徴とする。

【0020】請求項13記載の発明は、画像形成装置により画像形成された枚数を集計する画像形成システムにおいて、ネットワークに接続され、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号

に出力する情報処理装置と、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置とを有し、前記画像形成装置は、前記印刷信号に基づいた画像形成が正常に終了しなかった場合、画像形成されなかった枚数の情報を含む異常終了信号を出力し、前記集計装置は、前記異常終了信号を受けると、前記印刷情報に基づいて集計した画像形成枚数から、前記画像形成されなかった枚数を除くことを特徴とする。

【0021】請求項14記載の発明は、ネットワークを介して受信した画像データを含む印刷信号に基づいて画像形成装置が画像形成した画像形成枚数を集計する集計装置において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成される画像形成枚数を記憶し、前記画像形成装置が、前記印刷信号に基づいた画像形成が正常に終了せずに出力される画像形成されなかった枚数の情報を含む異常終了信号を受け取ると、記憶された枚数から、前記画像形成されなかった枚数を除くことを特徴とする。

【0022】請求項15記載の発明は、ネットワークを介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行う画像形成装置と、前記ネットワークに接続され、前記画像形成装置に画像形成させるために、画像データを含む印刷信号を出力する情報処理装置と、を有した画像形成システムにおける複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置に読取可能であって、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計するプログラムを記録した記録媒体において、前記画像データに基づいた画像形成枚数を有した印刷情報に基づいて、画像形成される画像形成枚数を記憶するステップと、前記画像形成装置が、前記印刷信号に基づいた画像形成が正常に終了せずに出力される画像形成されなかった枚数の情報を含む異常終了信号を受け取ると、記憶された枚数から、前記画像形成されなかった枚数を除くステップとを有することを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づきながら本発明の一実施の形態について説明する。図1は、画像形成システムの構成を示すブロック図である。

【0024】ホストコンピュータAは、後述するような画像形成装置（第1画像形成装置1、第2画像形成装置2、第3画像形成装置3）により画像形成された記録紙の枚数を集計する集計装置である。このホストコンピュータAには、集計プログラムを格納した記録媒体（ハードディスク、CD-ROM、MO、FDなどであり、不図示）と、該集計プログラムを読み出し実行する中央演算部（CPU）と、集計結果を表示する表示部（CRTや液晶画面などであり、符号なし）と、種々の集計（ユーザー毎、画像形成装置毎、画像形成時間毎、画像形成モード毎の少なくとも1つ毎に集計）を行うために選択

を行う入力部（キーボードやマウスであり、不図示）と、複数の画像形成装置から画像形成された枚数に関する情報などを取得するための第1インターフェース部（不図示）と、複数の画像形成装置から画像形成された枚数に関する情報などを取得するための第2インターフェース部（不図示）とを有している。この第1インターフェース部には、第1画像形成装置1が接続されている第1ネットワークN1（本実施の形態では、RS-485であるが、LANなどでもよく、更には、有線のネットワークに限らず、無線ネットワークや公衆回線を用いたネットワークでもよい）に接続されている。また、第2インターフェース部には、第2画像形成装置2、第3画像形成装置3が接続されている第2ネットワークN2（本実施の形態では、LANであるが、それには限られず、有線のネットワーク、無線ネットワークや公衆回線を用いたネットワークでもよい）に接続されている。

【0025】このホストコンピュータAは、後述するように、第1ネットワークN1に接続された画像形成装置（本実施の形態では、第1画像形成装置1の1つであるが、複数でもよい）で画像形成された記録紙の枚数を、第1ネットワークN1を介して取得し、また、第2ネットワークN2に接続された画像形成装置（本実施の形態では、第2画像形成装置2、第3画像形成装置3であるが、単数やさらには3つ以上の複数でもよい）で画像形成された記録紙の枚数を、第2ネットワークN2を介して取得し、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計する集計装置である。そのために、第1、2ネットワークを介して取得した複数の画像形成装置で画像形成された枚数を記憶するホスト記憶部が設けられている。このホスト記憶部は、前述した集計プログラムを格納した記録媒体（ハードディスク、CD-ROM、MO、FDなどであり、不図示）と同じであっても良いし、異なる記録媒体であってもよい。

【0026】第1画像形成装置1は、記録材である記録紙上に画像を形成する装置であり、画像形成された記録紙が排紙皿（不図示）上に排紙される毎に排紙信号を出力する装置である。第1画像形成装置1は、第1ネットワークN1と接続するための第1インターフェース部と、原稿の画像を読み取る読取部（スキャナ）と、この読取部で読取った原稿の画像データに基づいて、記録紙上に画像形成を行う画像形成部（エンジン部）と、これらを制御する制御部とを有している（これら各部については、不図示）。なお、本実施の形態では、第1画像形成装置1は、読取部で読取った原稿の画像は、デジタルデータであり、このデジタルデータを画像形成部で画像形成する、いわゆるデジタル式複写機であるが、アナログ式複写機であっても良い。さらに、画像形成部は、本実施の形態では、電子写真方式であるが、インクジェット方式や熱転写方式であってもよい。

【0027】また、この第1画像形成装置1は、ユーザ

ー情報を入力する入力手段を備えており、本実施の形態では、該入力手段は、カードリーダー31である。このカードリーダー31は、ユーザー情報を記録した可搬記録媒体であるカード（不図示）を、ユーザーによって差し込まれることにより、カードに記録されたユーザー情報を読取るものである。これによって、第1画像形成装置1の画像形成を行うことが可能となる。

【0028】なお、このカードリーダー31にカードが差し込まれない限り、画像形成を行うことができないよう構成されていることが、ユーザーの画像形成枚数管理には適しているが、差し込まれなくても画像形成を行えるように構成してもよい。なお、本実施の形態では、ユーザー情報の入力は、カードリーダー31にカードを差し込むことにより行うように構成しているが、第1画像形成装置1本体の操作部に設けられた入力部（キーボードやタッチパネルなど）により、ユーザー情報を入力する（この場合は、画像形成モードの設定などを行う入力部と兼用することができる）よう構成してもよい。ここで、ユーザー情報とは、部署名や個人名などユーザーを特定することができる情報であり、直接的に特定できても、或いは、間接的（例えば、第1画像形成装置の記憶部やホストコンピュータに個人コード、或いは、ユーザーコードとユーザー情報との対応表が記憶されている場合は、個人コード、或いは、ユーザーコードが分かればユーザーは特定できる）に特定できるようにしてもよい。

【0029】また、この第1画像形成装置1においては、画像形成された記録紙が排紙トレイ上に排紙される毎に排紙信号を発生し、この排紙信号に基づいた画像形成枚数を排紙情報として記憶する第1記憶部を有している。排紙信号の発生は、例えば、排紙トレイの直前に、記録紙の通過を検知するセンサを設けることにより容易に行うことができる。また、この記憶される排紙情報としては、上述したように入力されたユーザー情報も記憶される。

【0030】なお、以下の実施の形態の説明においては、排紙情報には、画像形成枚数とユーザー情報とが記憶される場合について説明するが、その他に、画像形成装置情報（本画像形成システムにより集計の対象となっている画像形成装置を特定できる情報）、画像形成時間（画像形成を開始した時刻、画像形成が終了した時刻、或いは、画像形成に要した時間）、画像形成モード（記録紙のサイズ、両面画像形成／片面画像形成、カラー画像形成／モノクロ画像形成など、第1画像形成装置1の操作部でユーザーによって設定された画像形成のモードのこと）などを記憶するようにしておけば、より詳細な記録枚数の分析が可能となり好ましい。

【0031】クライアントコンピュータBは、ユーザーがアプリケーションソフトを用いて文書や図などの画像データを作成し、後述する画像形成装置（第2画像形成

装置2、第3画像形成装置3)で画像形成するために、印刷信号を、LAN(第2ネットワークN2)を介して送信する情報処理装置である。このクライアントコンピュータBには、画像データを作成するアプリケーションソフト(プログラム)やLANに接続された第2画像形成装置2、第3画像形成装置3に印刷信号を送信するためのドライバソフト(プログラム)を格納した記録媒体(ハードディスク、CD-ROM、MO、FDなどであり、不図示)と、該集計プログラムを読み出し実行する中央演算部(CPU)と、作成する文書や図、更には、画像形成装置2、3の状態を表示する表示部(CRTや液晶画面などであり、符号なし)と、文書や図を作成するとともに、第2画像形成装置2、第3画像形成装置3における印刷条件を設定するための入力部(キーボードやマウスであり、不図示)と、LANと接続するためのインターフェース部(不図示)とを有している。

【0032】ここで、クライアントコンピュータBから送信される印刷信号について説明すると、印刷信号には、画像データの他に、ユーザー名(クライアントコンピュータの記録媒体に既に記憶されている)、コンピュータ名(クライアントコンピュータの記録媒体に既に記憶されている)、画像データを作成したアプリケーション名(画像データに基づく)、印刷ページ数(1部あたりの枚数のことであり、画像データに基づく)、カラー情報(カラー画像形成かモノクロ画像形成かを示す情報であり、ユーザーの設定に基づく)、用紙サイズ情報(印刷する用紙サイズの情報であり、ユーザーの設定に基づく)、両片面情報(片面画像形成か両面画像形成かを示す情報であり、ユーザーの設定に基づく)、開始時刻情報(印刷信号を送信開始した時刻の情報)、終了時刻情報(印刷信号を送信完了した時刻の情報)、画像形成装置情報(印刷を行う画像形成装置を特定するための情報であり、ユーザーの設定に基づく)、解像度情報(印刷を行う画像の解像度の情報であり、ユーザーの設定に基づく)、部数情報(印刷する部数の情報であり、ユーザーの設定に基づく)、用紙向き情報(印刷する用紙の向きに関する情報であり、ユーザーの設定に基づく)などが、クライアントコンピュータBから、印刷信号として発信される。

【0033】ここで、ユーザーの設定は、実際に、クライアントコンピュータBから画像形成装置に印刷信号を発信する直前に、クライアントコンピュータBで設定される情報であるが、カラー情報や用紙サイズ情報に関しては、アプリケーション側で予めユーザーが設定してもよい。

【0034】なお、このクライアントコンピュータBは、記録媒体に記憶されたプログラム(ドライバソフトの一種)によって、後述するように印刷信号を送信した後、ホストコンピュータAに、第2ネットワークN2を介して、画像データに基づいた画像形成枚数(具体的に

は、印刷信号にも含まれている「印刷ページ数」×「部数」によって計算される枚数である)を含む印刷情報を送信する。この印刷情報としては、上述したユーザー情報も含まれて送信される。

【0035】なお、以下の実施の形態の説明においては、印刷情報には、画像形成枚数とユーザー情報とが記憶される場合について説明するが、その他に、画像形成装置情報(本画像形成システムにより集計の対象となっている画像形成装置を特定できる情報)、画像形成時間(画像形成を開始した時刻、画像形成が終了した時刻、或いは、画像形成に要した時間)、画像形成モード(記録紙のサイズ、両面画像形成/片面画像形成、カラー画像形成/モノクロ画像形成など、クライアントコンピュータBでユーザーによって設定された画像形成のモードのこと)などを記憶するようにしておけば、より詳細な記録枚数の分析が可能となり好ましい。

【0036】第2画像形成装置2は、クライアントコンピュータBから送られてきた印刷信号に基づいて、記録材である記録紙上に画像を形成する装置である。第2画像形成装置2は、第2ネットワークN2と接続するための第2インターフェース部と、この第2インターフェース部から取得した印刷信号(画像データを含む)に基づいて、記録紙上に画像形成を行う画像形成部(エンジン部)と、これらを制御する制御部とを有している(これら各部については、不図示)。勿論、この制御部においては、第2画像形成装置2の動作(上述したような印刷信号に含まれる画像形成モードなど)に基づいた画像形成部などの制御を行っているのみならず、印刷信号に含まれる画像データをラスターライズしたりしてもよい。

【0037】なお、本実施の形態では、第2画像形成装置2は、読取部を有さずに、デジタルデータを画像形成部で画像形成する、いわゆるデジタル式プリンタであるが、読取部を有していても良い。さらに、この画像形成部は、本実施の形態では、電子写真方式であるが、インクジェット方式や熱転写方式であってもよい。

【0038】第3画像形成装置3は、上述した第1画像形成装置1に、クライアントコンピュータBから送られてきた印刷信号に基づいて、記録材である記録紙上に画像を形成することができるような機能を付加した装置である(第1画像形成装置1と重なる部分はその説明を省略し、主に異なる部分について以下説明する)。そのために、第3画像形成装置3は、第2ネットワークN2と接続するための第2インターフェース部と、原稿の画像を読み取る読取部(スキャナ)と、第2インターフェース部から取得した印刷信号(画像データを含む)或いは読取部で読取った原稿の画像データに基づいて、記録紙上に画像形成を行う画像形成部(エンジン部)と、これらを制御する制御部とを有している(これら各部については、不図示)。勿論、この制御部においては、第3画像形成装置の動作(上述したような印刷信号に含まれる

画像形成モードなど)に基づいた画像形成部などの制御を行っているのみならず、印刷信号に含まれる画像データをラスタライズしたりしてもよい。また、上述した第1画像形成装置1ではアナログ式複写機でも良かったが、第3画像形成装置3は、印刷信号に基づいて画像形成を行うために、デジタル式複写機である。

【0039】また、この第3画像形成装置3は、上述した第1画像形成装置1と同様に、ユーザー情報を入力する入力手段(本実施の形態ではカードリーダー31)を備えているが、上述した第1画像形成装置1とは異なり、読取部を用いた画像形成に関しては、このカードリーダー31にカードが差し込まれない限り、画像形成を行うことができない(クライアントコンピュータBからの印刷信号に基づいた画像形成は可能)よう構成されていることが、ユーザーの画像形成枚数管理には適しているが、差し込まれなくても画像形成を行えるように構成してもよい。なお、この第3画像形成装置3には、第1画像形成装置1の第1記憶部に対応した第3記憶部(画像形成された記録紙が排紙皿上に排紙される毎に発生される排紙信号に基づいた画像形成枚数を排紙情報として記憶する)を有している。

【0040】図1においては、第1ネットワークN1には第1画像形成装置1が1台接続された図であるが、複数台接続されていても良く、また、第2ネットワークN2(LAN)には第2画像形成装置2、第3画像形成装置3、クライアントコンピュータBそれぞれが1台接続された構成であるが、各々複数台接続されていてもよい。

【0041】また、本実施の形態では、第1ネットワークN1に接続された画像形成装置(第1画像形成装置1)で画像形成された画像形成枚数と、第2ネットワークN2に接続された画像形成装置(第2画像形成装置2及び第3画像形成装置3)で画像形成された画像形成枚数とを、1台のホストコンピュータAによって集計するよう構成されているが、第1ネットワークN1に接続された画像形成装置で画像形成された画像形成枚数を集計するコンピュータと、第2ネットワークN2に接続された画像形成装置で画像形成された画像形成枚数を集計するコンピュータと、これらコンピュータで集計された画像形成枚数を集計するコンピュータと、で構成してもよい(勿論、この場合、第1ネットワークN1若しくは第2ネットワークN2の画像形成枚数を集計するコンピュータが、両ネットワークに接続された画像形成装置により画像形成された画像形成枚数を集計するようにしてもよい)。

【0042】次に、第1画像形成装置1で画像形成された画像形成枚数の集計について説明する。

【0043】まず、ユーザーは、ユーザー情報が記録されたカードをカードリーダー31に差し込む。差し込まれたカードに記録されたユーザー情報が読み出されて、

この第1画像形成装置1を使用できるユーザーか否かが判断される。この判断は、カードリーダー31或いは第1画像形成装置1自体が行っても良い。そして、第1画像形成装置1は、判断の結果、使用できるユーザーであれば稼働可能状態になり、使用できないユーザーであれば使用できない旨の表示(エラー表示)を操作部に設けられた表示手段に表示する。

【0044】ユーザーは、第1画像形成装置1が稼働可能状態になったことを確認した後に、原稿のコピーを行う。このとき、ユーザーは第1画像形成装置1本体の操作部に設けられた入力部から、画像形成の条件(印刷部数や画像形成モード(記録紙のサイズ、両面画像形成/片面画像形成、カラー画像形成/モノクロ画像形成など、第1画像形成装置1の操作部でユーザーによって設定された画像形成のモードのこと)などを設定(ジョブの設定)し、コピー開始釦を押圧することにより、第1画像形成装置1は画像形成を開始する。そして、第1画像形成装置1は、記録紙が排紙トレイに排紙される毎に排紙信号を発生し、1ジョブ(ユーザーがコピー開始釦を押圧した後に第1画像形成装置1が自動で行う画像形成)が終了するまでこの排紙信号をカウントする。このように1ジョブの間カウントされたカウント値(画像形成枚数)は、カードリーダー31で読み取られたユーザー情報とともに、排紙情報として、第1記憶部に記憶される。なお、この排紙情報には、上述したように、画像形成モードや画像形成を行った時間(画像形成時間)も含まれることが好ましい。このような排紙情報の記憶は、画像形成がなされる度に行われ、その都度、排紙情報として第1記憶部に記憶される。

【0045】そして、予め設定された時刻、或いは、先に取得してから所定の時間が経過したときに、第1画像形成装置1は、第1記憶部に記憶されている排紙情報を、第1ネットワークN1を介して、ホストコンピュータAへ送信する。このとき、送信する情報には、画像形成装置情報(この情報はあれば好ましいが、無くても良い)を付して送信する。なお、この送信の開始は、第1画像形成装置1内の計時手段によって計時された時間(時刻)によって第1画像形成装置1自らが行っても良く、或いは、ホストコンピュータAからの要求信号に応じて送信するように構成してもよい。さらに、所定時刻或いは所定時間間隔毎に送信するのではなく、1ジョブ終了後に送信してもよい。

【0046】ホストコンピュータAは、第1画像形成装置1から送信された排紙情報を、ホスト記憶部に記憶する。このとき、既に記憶されている排紙情報とともに集計(ユーザー毎、画像形成装置毎、画像形成時間毎に集計)してもよく、また、後で、ホストコンピュータAの管理者が操作して、集計するようにしてもよい。いずれにしても、ホストコンピュータAのホスト記憶部には第1画像形成装置1で画像形成された排紙情報が記憶されて

いるので、その情報の加工（集計等）は、容易に行うことができる。

【0047】次に、第2画像形成装置2で画像形成された画像形成枚数の集計について説明する。

【0048】ユーザーは、クライアントコンピュータBで、アプリケーションソフトを用いて文書や図などの画像データを作成し、第2画像形成装置2で画像形成するために、印刷信号を、第2ネットワークN2を介して送信する。送信される印刷信号は、アプリケーションソフトで作成した画像データの他に、上述したように、クライアントコンピュータBの記録媒体に既に記憶されているユーザー名やコンピュータ名、送信する画像データに基づいて画像データを作成したアプリケーション名や印刷ページ数、ユーザーの設定に基づくカラー情報や用紙サイズ情報や両片面情報や画像形成装置情報や解像度情報や部数情報や用紙向き情報、開始時刻情報、終了時刻情報などがある。

【0049】クライアントコンピュータBから送信された印刷信号は、その印刷信号中に含まれている画像形成装置情報に相当する画像形成装置（ここでは、第2画像形成装置2とする）が、第2ネットワークN2を介して、受信する。そして、第2画像形成装置2では、受信した印刷信号に基づいて、記録材である記録紙上に画像を形成する。

【0050】一方、印刷信号を送信したクライアントコンピュータBは、画像データに基づいた画像形成枚数（具体的には、印刷信号にも含まれている「印刷ページ数」×「部数」によって計算される枚数である）を含む印刷情報を、第2ネットワークN2を介して、ホストコンピュータAへと送信する。すなわち、1ジョブ毎に印刷情報をホストコンピュータAへ送信するように構成しているが、予め設定された時刻、或いは、先に取得してからの所定の時間が経過したときに、印刷信号を送信する度にクライアントコンピュータBの記憶部に記憶された印刷情報を、第2ネットワークN2を介して、ホストコンピュータAへ送信するようにしてもよい。なお、この送信の開始は、第2画像形成装置2内の計時手段によって計時された時間（時刻）によって第2画像形成装置2自らが行っても良く、或いは、ホストコンピュータAからの要求信号に応じて送信するように構成してもよい。

【0051】ホストコンピュータAは、第2画像形成装置2から送信された印刷情報を、ホスト記憶部に記憶する。このとき、既に記憶されている印刷情報とともに集計（ユーザー毎、画像形成装置毎、画像形成時間毎に集計）してもよく、また、後で、ホストコンピュータAの管理者が操作して、集計するようにしてもよい。いずれにしても、ホストコンピュータAのホスト記憶部には印刷情報が記憶されているので、その情報の加工（集計等）は、容易に行うことができる。

【0052】ところで、ホストコンピュータAは、上述

した第1画像形成装置1により画像形成された枚数を含む排紙情報が記憶しているので、印刷情報と排紙情報とを合わせて集計することができる。この場合、印刷情報に含まれるユーザー名は、クライアントコンピュータを実際に使用しているユーザーの固有名義である一方、第1画像形成装置1の排紙情報に含まれるユーザー情報は、部署名であるなど、両者間で統一がとられていない場合がある。この場合を考慮して、ホストコンピュータAには、印刷情報に含まれるユーザー名とユーザー情報との間を整合をとるために、例えば、ホストコンピュータAにユーザー名と部署名との対応表（テーブル）を記憶させておき、このテーブルを利用して、両者間で統一をとるようにすればよい。

【0053】また、第2画像形成装置2で画像形成された画像形成枚数の集計は、画像データ（更には印刷信号）に基づいた枚数であるので、例えば、クライアントコンピュータBから印刷信号を発信したが、例えば、エラーの発生など、第2画像形成装置2で画像形成できなかった場合においては、画像形成を行っていないにもかかわらず、印刷情報はクライアントコンピュータBからホストコンピュータへ送信されるので、その枚数が計数されることになる。このような場合を考慮して、第2画像形成装置2は印刷信号に基づいた画像形成を終了すると、第2ネットワークN2を介して、終了信号を出力するように構成し、ホストコンピュータAは、この終了信号を受信した後に、クライアントコンピュータBから送信された印刷情報（一時記憶されていた）に基づいて、画像形成された枚数を集計（実際には、ホスト記憶部に記憶させる）するようにしてもよい。

【0054】また、この場合、第2画像形成装置2から出力される終了信号を、第2ネットワークN2を介して、クライアントコンピュータBが受信した後に、印刷情報を、ホストコンピュータへ送信するように構成してもよく、何れにおいても、画像形成枚数を正確に集計することが可能となる。

【0055】さらに、第2画像形成装置2による画像形成途中でエラーが生じた場合などにおいても画像形成枚数を正確に集計することができない。そのために、第2画像形成装置2は、印刷信号に基づいた画像形成が正常に終了しなかった場合に、画像形成されなかった枚数の情報を含む異常終了信号を出力するように構成し、ホストコンピュータAは、この異常終了信号を受けると、クライアントコンピュータBから受信して記憶されていた印刷情報の画像形成枚数から、画像形成されなかった枚数を除くように構成するとよい。

【0056】なお、本実施の形態では、印刷信号を送信したクライアントコンピュータBが、ホストコンピュータAへ、印刷情報を送信するように構成しているが、クライアントコンピュータBから印刷信号を受けた第2画像形成装置2が、ホストコンピュータAへ、印刷情報を

送信するように構成してもよいことはいふまでもない。

【0057】次に、第3画像形成装置3で画像形成された画像形成枚数の集計について説明する。この第3画像形成装置3は、上述した第1画像形成装置1と第2画像形成装置2とを兼ね備えた画像形成装置であるので、基本的に、上述と同様であるので、その説明を省略するが、以下に、異なる点について説明する。

【0058】第3画像形成装置3は、読取部で読み取られた原稿の画像をエンジン部で画像形成することができ、さらに、クライアントコンピュータBからの印刷信号に基づいて画像形成を行うことができるものである。そして、この第3画像形成装置3には、画像形成された記録紙が排紙皿上に排紙される毎に排紙信号を発生し、この排紙信号に基づいた画像形成枚数を排紙情報として記憶する排紙情報として記憶する第3記憶部を有している。

【0059】ここで、この第3画像形成装置3によって画像形成された画像形成枚数を集計するに際して、クライアントコンピュータBから送信された印刷信号に基づいて画像形成する場合に、問題が生じる。すなわち、上述の第2画像形成装置2により画像形成された画像形成枚数を集計する場合と同様に、クライアントコンピュータBから印刷信号を第3画像形成装置3へ出力し、第3画像形成装置3が画像形成を行うと、クライアントコンピュータBからホストコンピュータAへ印刷情報が送信される。一方、第3画像形成装置3自体は、上述の第1画像形成装置1により画像形成された画像形成枚数を集計する場合と同様に、画像形成された記録紙が排紙皿上に排紙される毎に排紙信号を発生し、排紙情報として、ホストコンピュータAへと送信する。すると、1つのジョブに対して、排紙情報による集計と、印刷情報による集計とが重複して集計されることになる。

【0060】そこで、本実施の形態では、このような第3画像形成装置3が第1ネットワークN1を介して受信した印刷信号に基づいて画像形成を行った場合、ホストコンピュータAは、印刷情報、又は、排紙情報のいずれか一方に基づいて、集計するように構成している。このように構成することにより、上述した問題は解消され、正確な集計を行うことができる。

【0061】特に、本実施の形態においては、印刷情報、排紙情報のうち排紙情報に基づいて集計するように構成している。これは、上述したように、印刷情報に基づく集計は、実際に画像形成された枚数ではなく、推定における集計であるため、排紙情報に基づいて集計した方が、より正確な集計を行うことができる。

【0062】このように構成するためには、クライアントコンピュータBにおいて、第3画像形成装置（排紙信号を出力する画像形成装置）3へ印刷信号を送信した際は、印刷情報をホストコンピュータAへ送信しないように設定する、或いは、ホストコンピュータAにおいて、

第3画像形成装置3で画像形成を行う印刷情報を無視するなどにより、容易に達成することができる。

【0063】なお、本実施の形態では印刷情報、排紙情報のうち排紙情報に基づいて集計するように構成しているが、印刷情報に基づいて集計するように構成してもよい。この場合、第3画像形成装置3が、クライアントコンピュータBからの印刷信号に基づく画像形成の場合は、排紙信号を出力させない、出力した排紙信号をカウントしない、カウントした排紙信号をホストコンピュータAへ送信しないことにより達成することができ、また、ホストコンピュータAが、排紙情報を無視するなどにより達成することができる。

【0064】このように、第1画像形成装置1、第2画像形成装置2、第3画像形成装置3それぞれで画像形成された画像形成枚数は、印刷情報或いは排紙情報として、ホストコンピュータAのホスト記憶部に記憶されるので、ホストコンピュータAにおいては、各画像形成装置で画像形成された枚数を集計することができるだけでなく、ユーザー毎、画像形成時間毎、画像形成モード毎の少なくとも1つ毎に、横断的に集計することができる。

【0065】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、ネットワークに接続された複数の画像形成装置における画像形成枚数の集計を、画像形成装置が出力する印刷情報、排紙情報を利用して確実かつ正確に行うことができる画像形成システムを提供することができる。

【0066】また、本発明によれば、ネットワークに接続された複数の画像形成装置により画像形成された枚数を画像形成装置が出力する印刷情報、排紙情報を利用して確実かつ正確に集計することができる集計装置を提供することができる。

【0067】さらに、本発明によれば、複数の画像形成装置が出力する印刷情報を一時記憶し、複数の画像形成装置により画像形成された枚数を集計することができ、集計装置によって集計結果を読み取ることが可能となるプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

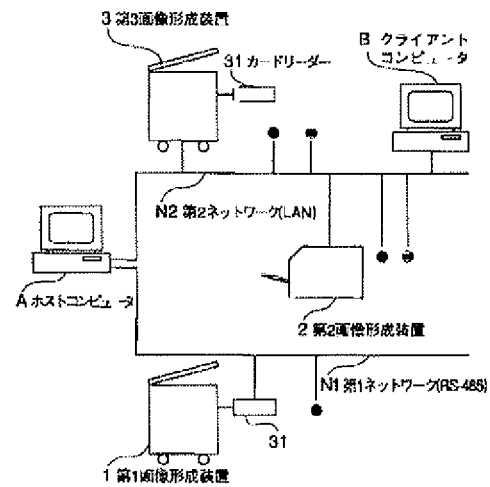
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の画像形成システムのネットワーク構成を示す図である。

【符号の説明】

- 1 第1画像形成装置
- 2 第2画像形成装置
- 3 第3画像形成装置
- 31 カードリーダー
- A ホストコンピュータ
- B クライアントコンピュータ
- N1 第1ネットワーク
- N2 第2ネットワーク

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 堀田 郁也
東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会
社内

(72)発明者 山田 圭
東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会
社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 HJ04 HK15 HK19 HQ12
2H027 DA39 DA45 EJ04 EJ06 EJ08
EJ13 ZA07
5B021 AA01 EE04 KK01